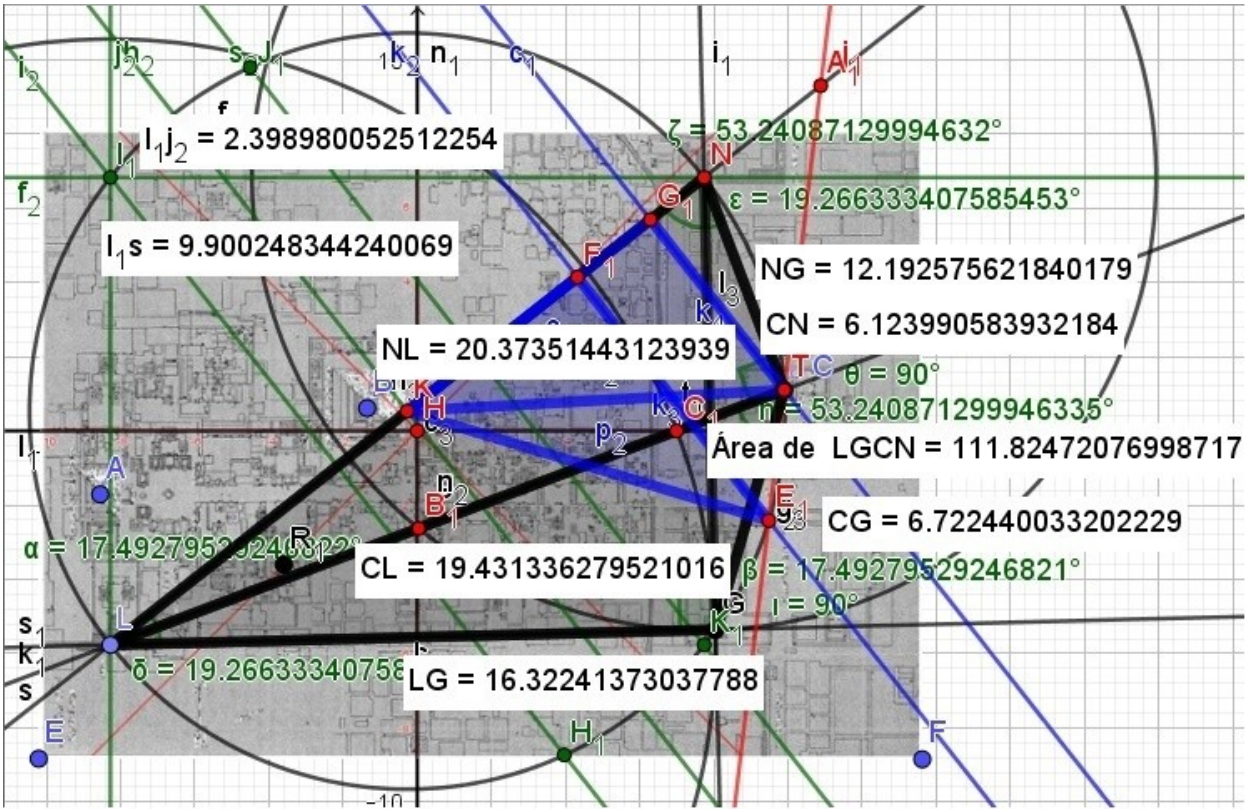
EL PANAL DE ABEJA Y EL CIRCULO DE RADIO 1300 SUGIYAMAS

Diego Santanna de Landa

En “códices texcocanos y polígonos irregulares” de CE Garza-Hume MC Jorge y A Olvera hallaron las areas máximas por tanto refiriéndose a polígonos cíclicos (aquellos cuyos vértices pertenecen a un mismo circulo) El teorema del panal de abeja afirma que un teselado hexagonal (reticula en forma de panal de abeja) es la mejor manera de dividir una superficie en regiones de igual area y con el minimo de perímetro total. Mientras, los polígonos cíclicos tienen para un perímetro dado la máxima superficie. En este documento comparo 3 areas aproximándome a e cuadrado y a pi.

Breve introducción de otros documentos

El punto A1 en el diámetro pero fuera del circulo de 1300 sugiyamas esta a 400 harleston del extremo del diámetro mas cercano y por A1 pasa a recta roja que forma 45 grados con el diámetro y cruza el templo de quetzalcoatl y otro punto en la circunferencia. Gracias a esto tenemos los triangulos azules que contienen un circulo de 400 harleston máximo de diámetro y son contenidos con un circulo de 1300 sugiyamas minimo de diametro.



Los puntos verdes (uno paralelo y perpendicular a los extremos del diámetro) se separa del diámetro y su perpendicular en casi 990 y 240 harlestons (si fueran 990 y 240 exactos su hipotenusa que es el radio del circulo seria 1299.9998586 sugiyamas)

El cuarto vértice del cuadrilátero es G una construcción de misma base que el templo de quetzalcoatl (el tercer vértice) Con centro los extremos del diámetro los círculos que cortan G cruzan los ejes de la ciudad en dos puntos que se acercan mucho a la diagonal del cuadrilátero que pasa por el templo de quetzalcoatl. Por tanto tenemos que el radio de los círculos uno es igual a un lado y el otro a una diagonal y junto al diámetro (lado mayor del cuadrilátero son un triangulo rectángulo siendo el teorema de pitagoras NL cuadrado = LG cuadrado + GN cuadrado.

Al mismo tiempo NL junto LC y CN es el otro triangulo rectángulo siendo C el templo de quetzalcoatl con nuevamente el teorema de pitagoras. Solo nos falta el lado opuesto al diámetro (entre el

templo y la construcción de misma base) que por el teorema de ptolomeo para los cuadriláteros cíclicos (con sus 4 vertices en el mismo circulo) el producto de las diagonales CLxNG es igual a la suma del producto de lados opuestos LGxCN+NLxCG.

El area del cuadrilátero teotihuacano del medio hexágono y del circulo

Para un cuadrilátero plano con lados a_1, a_2, a_3, a_4 y ángulos opuestos x, y (véase la figura 6) el área $\mathcal{A}$ está dada por la fórmula de Bretschneider (1842) ([2] o[19]):

$$\mathcal{A} = \sqrt{(s-a_1)(s-a_2)(s-a_3)(s-a_4) - a_1a_2a_3a_4\cos^2\left(\frac{x+y}{2}\right)}, \quad (2)$$

donde s es el semi-perímetro, $s = (a_1 + a_2 + a_3 + a_4)/2$.

El area de un caudrilatero esta dada por el semiperimetro por los 4 lados y dos angulos opuestos. En los cuadriláteros cíclicos los angulos opuestos se complementan anulando el coseno en la formula cuasando un area máxima dados esos 4 lados.

El area del cuadrilátero es 1821178.9245188873280025925 sugiyamas cuadrados, el area de medio hexágono regular es 2195374.3985935 que por 13x7657/20/6000 es 1821081.358420006 sugiyamas cuadrados mientras que el area del circulo es 5309291.584566750 que por 343/1000 es 1821087.01350639 sugiyamas cuadrados (7657es 8000-343 20 cubo menos 7 cubo) Asi con las areas del medio hexágono y del circulo que se porporcionan en raíz cuadrada de 27/16 entre pi gracias a 13x7657/20/6000 y 343/1000 hay una aproximacion a pi de 3.14158289789 (pi es 3.1415926...) 0.9999968946 por pi.

En cambio el cuadrilátero tiene un area sensiblemente mayor pero para que os hagáis una idea de la precisión si G estuviera en la posición (804.05931677, -535.91630422) en vez de (804,-536) su area seria 1821088.20922052 sugiyamas cuadrados.

13x7657/20/6000 y 343/1000 se proporcionan en 2.4183916423712342079689 que por exe/pi es

5.68808037357963 casi 10 veces el que llamo el ombligo bajo teotihuacano (que mas dos diámetros del circulo del canon anatomico son 3 alturas pie coronilla = 2 tangente 67.5 menos 1 tangente de 72 todo entre tangente 72) La proporción entre este y medio lado del pentágono entre 5.5 nos aproxima a pi como 3,1415222.

Gracias a lo anterior tenemos 2.41852045153589945 4 = 55 entre tangente 72 entre e cuadrado que por 0.343 por el area del medio hexágono es 1,821,178.3534494530391 muy cerca del area del cuadrilátero en teotihuacan apareciendo e al cuadrado siendo la aproximacion 2.7182814 (e es 2.71828182…) 0.999999843214364 por e.

Del canon anatomico teotihuacano tenemos la fracción (3-e)/(e-2) cerca de tangente 67.5 entre 2 tangente de 72. El area del cuadrilátero se acerca a 10000000/7 entre tangente 67.5 por tangente 72 = 1821168.94 pero 5000000/7 entre la fracción (3-e)/(e-2) es 1,821,176.27 si la aproximacion a la fracción con las tangentes es buena con el area del cuadrilátero es mejor. Aprovecho para recordar también las aproximaciones 7/5 por Phi=e/pi 187/100 por Phi= pi/e 2.352=ee/pi.